



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 196 03 755.7  
22 Anmeldetag: 2. 2. 96  
43 Offenlegungstag: 7. 8. 97

DE 196 03 755 A 1

71 Anmelder:

Seiter, Hans, Dr. med., 70182 Stuttgart, DE; Rerucha,  
Raimund, 70499 Stuttgart, DE

74 Vertreter:

Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

72 Erfinder:

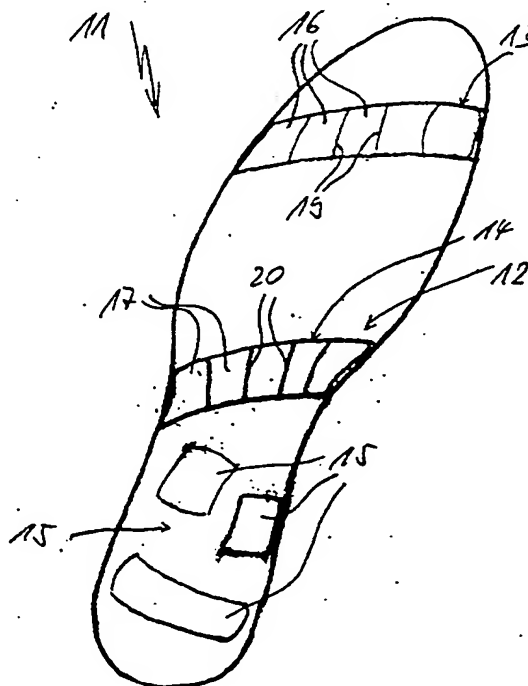
gleich Anmelder

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

|       |              |
|-------|--------------|
| DE-PS | 9 30 916     |
| DE    | 42 00 362 A1 |
| DE    | 39 02 872 A1 |
| DE    | 37 13 786 A1 |
| DE    | 31 36 081 A1 |
| DE    | 87 05 983 U1 |
| DE    | 87 00 681 U1 |
| DE-GM | 73 37 442    |
| US    | 46 94 831    |
| US    | 46 15 126    |
| US    | 27 74 152    |
| US    | 21 77 116    |

54 Schuhinnensohle

57 Eine als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle (11) besitzt eine kissenartige Schicht (12), die durch einzelne, eine natürliche Unterlage simulierende Felder (13 bis 15) gebildet ist, die im Vorfußgelenkkompartiment-, im Mittelfußgelenkkompartiment- und im Fußwurzelgelenkkompartimentbereich der Innensohle (11) angeordnet sind. Mit einer derartigen Schuhinnensohle wird durch synergistische Unterstützung der Bewegung der Fuß- und Sprunggelenke eine erhebliche Verbesserung des venösen Rückstromes durch die Beine im Körper ermöglicht (Figur 1).



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 03 755 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle mit einer kissenartigen Schicht.

Durchschnittlich jeder Fünfte der Altersgruppe zwischen 20 und 70 Jahren ist wegen eines Venenleidens behandlungsbedürftig und gar jeder Dritte hat pathologische Venenveränderungen, die zwar noch nicht invasiv behandlungsbedürftig sind, aber dennoch Beschwerden verursachen und behandlungsbedürftig werden können. Dies rührt im allgemeinen von einer oft erblich bedingten Bindegewebsschwäche her, was zu einer Erschlaffung der Venenwände und damit zu einer mangelnden Schließfähigkeit der Venenklappen führt. Dadurch kommt es zu einer Reduktion des venösen Rückstroms aus den Beinen in den Körper.

Unterstützende Maßnahmen sind durch sogenannte Stützstrümpfe bekannt, vorbeugende Maßnahmen insbesondere bei solchen Personen, die beruflich überwiegend eine sitzende oder stehende Tätigkeit ausüben, dagegen nicht. Hier wird nur empfohlen, soviel wie möglich die Beine zu bewegen, um den venösen Rückstrom aus den Beinen körperwärts dadurch zu erhöhen, daß die sogenannte Fuß- und Wadenmuskelpumpe gefördert wird. Dies wird durch häufiges Barfußlaufen weitgehend unterstützt, jedoch beim heute üblichen Schuhwerk eher nachteilig beeinflußt.

Bekannt sind Laufschuhe, bei denen im Fersenbereich elastische Schichten in Form von Einlagen verwendet werden. Diese bekannten elastischen Schichten sollen jedoch lediglich die beim Laufen auftretende spezifische Überbelastung kompensieren oder zumindest teilweise vermeiden helfen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Schuhinnensohle der eingangs genannten Art zu schaffen, die durch synergistische Unterstützung der Bewegung der Fuß und Sprunggelenke eine erhebliche Verbesserung des venösen Rückstromes durch die Beine in den Körper ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer als Fußbett ausgebildeten Schuhinnensohle der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen, nach denen die einzelnen Felder der kissenartigen Schicht in den Bereich sowohl der Vorfußgelenke als auch der Mittelfußgelenke als auch der Fußwurzelgelenke gezielt gelegt sind, ergibt sich eine Synergie bei der Bewegung der einzelnen Gelenke, die als fortgesetzte homogene Bewegungswelle einen positiven Einfluß auf die Kontrahierungen der Muskulatur des unteren oberen Sprunggelenkes und der Wadenmuskulatur zur Folge hat. Dadurch ergibt sich eine Förderung der sogenannten Fuß und Wadenmuskelpumpe, was zu einer Erhöhung des venösen Rückstroms aus den Beinen körperwärts führt. Eine bevorzugte Ausgestaltung der einzelnen Felder ergibt sich mit den Merkmalen gemäß Anspruch 2. Auf diese Weise werden die Gelenke der jeweiligen Gelenkkompartimente einzeln stimuliert. Zweckmäßigerweise sind dabei die Merkmale gemäß Anspruch 3 vorgesehen.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 4 ist erreicht, daß die Fußsohle durch eine möglichst natürliche Unterlage stimuliert wird, die zum einen ein gewisses Widerlager für die jeweiligen Gelenke darstellt, zum anderen aber ausreichend nachgiebig ist.

In Ausgestaltung vorliegender Erfindung können die Merkmale gemäß Anspruch 5 vorgesehen sein.

Die kissenartige Schicht kann als Einlegesohle in einen Schuh ausgebildet sein. Vorteilhafter ist es jedoch, wenn die Merkmale gemäß Anspruch 6 vorgesehen sind, was gewährleistet, daß die Position der einzelnen Kammern der Felder der kissenartigen Schicht sich nicht verschieben können, so daß die eingangs genannten Wirkung der Schuhinnensohle konstant erhalten bleibt.

In vorteilhafter Weise kann gemäß den Merkmalen des Anspruchs 7 die kissenartige, in Felder unterteilte Schicht mit Zusatzschichten zum Ausgleich von Fußdeformationen kombiniert sein.

Eine Fortsetzung der kissenartigen Schicht kann bei einem Schuh mit verlängertem Schaft in Form der Merkmale gemäß Anspruch 8 erfolgen. Dies verbessert zusätzlich den venösen Rückfluß aus den Beinen körperwärts.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Draufsicht eine in einen Schuh integrierte Innensohle gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung, und

Fig. 2 in schematischer, teilweise aufgebrochener Seitenansicht einen Schuh mit einem verlängerten Schaft.

Die in Fig. 1 dargestellte Schuhinnensohle 11 ist in nicht im einzelnen dargestellter Weise an der Schuhinnenseite mit einer in Fig. 2 dargestellten Schuhsohle fest und damit unverrückbar verbunden. Die Schuhinnensohle 11 kann aber auch innenseitig in die Schuhsohle 22 integriert sein.

Die Innensohle 11 besitzt eine mehrteilige kissenartige Schicht 12, die durch mehrere, hier drei, eine natürliche Unterlage für die Fußsohle simulierende Felder 13, 14 und 15 gebildet ist. Das Schichtfeld 13 ist im Bereich des Vorfußgelenkkompartiments eines Trägerfußes, das Schichtfeld 14 im Bereich des Mittelfußgelenkkompartiments und das Schichtfeld 15 im Bereich des Fußwurzelgelenkkompartiments, dem die Ferse und das untere Sprunggelenk zuzuordnen sind, angeordnet. Die jeweiligen Schichtfelder 13 bis 15 sind in einzelne Kammern 16, 17 bzw. 18 unterteilt. Die Kammern 16 und die Kammern 17 des Vorfußgelenk-Schichtfeldes 13 bzw. des Mittelfußgelenk-Schichtfeldes 14 sind aneinandergereiht und durch eine flexible Wand 19 bzw. 20 voneinander getrennt. Demgegenüber sind die Kammern 18 des Fußwurzelgelenk-Schichtfeldes 15 in geringem Abstand und winklig zueinander angeordnet. Somit sind die Kammern 16, 17 bzw. 18 der einzelnen Schichtfelder 13, 14 bzw. 15 entsprechend der Anordnung der Einzelgelenke innerhalb der Gelenkkompartimente vorgesehen. Die Anzahl der Kammern 16, 17 bzw. 18 des betreffenden Schichtfeldes 13, 14 bzw. 15 entspricht vorzugsweise der Anzahl der Einzelgelenke des betreffenden Gelenkkompartiments eines Trägerfußes.

Die einzelnen Kammern 16, 17, 18 beinhalten ein elastisch nachgiebiges Material, das einerseits ein gewisses Widerlager für das jeweilige Einzelgelenk bzw. Gelenkkompartiment darstellt, jedoch zum anderen etwas nachgiebig ist. Auf diese Weise kann sich die Fußsohle entsprechend ihrer unmittelbaren Bewegung (ohne Schuh) auf Sand in der Weise abstützen, daß die einzelnen Gelenke synergistisch bewegt werden, was eine fortgesetzte homogene Bewegungswelle des Gesamtfußes von den Zehen bis zur Ferse mit sich bringt, die einen positiven Einfluß auf die Kontrahierung der Mus-

kulatur des unteren oberen Sprunggelenkes und der Wadenmuskulatur zur Folge hat. Das Material kann ein flüssiges Gel aber auch eine elastische Masse beispielsweise aus Silikon sein.

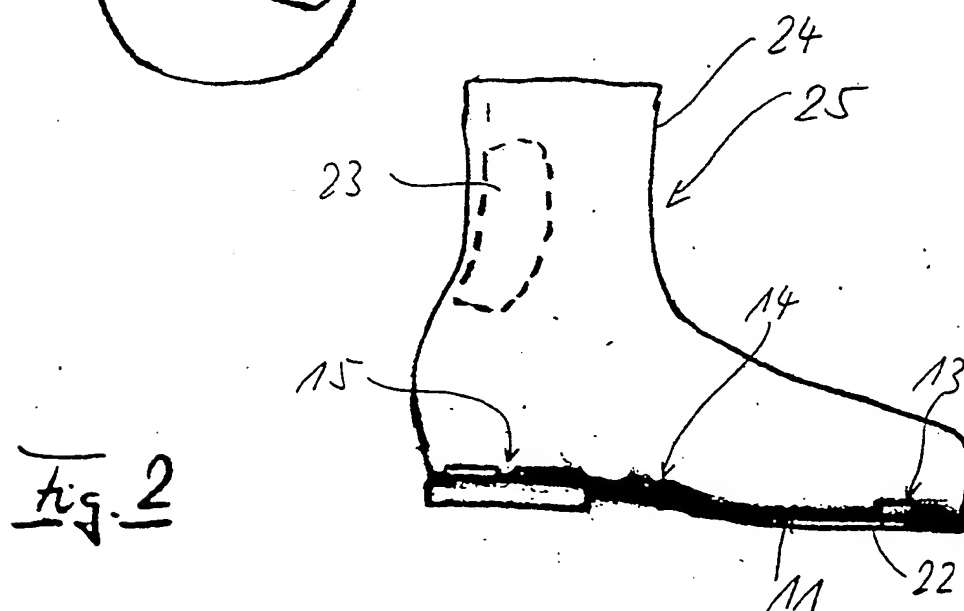
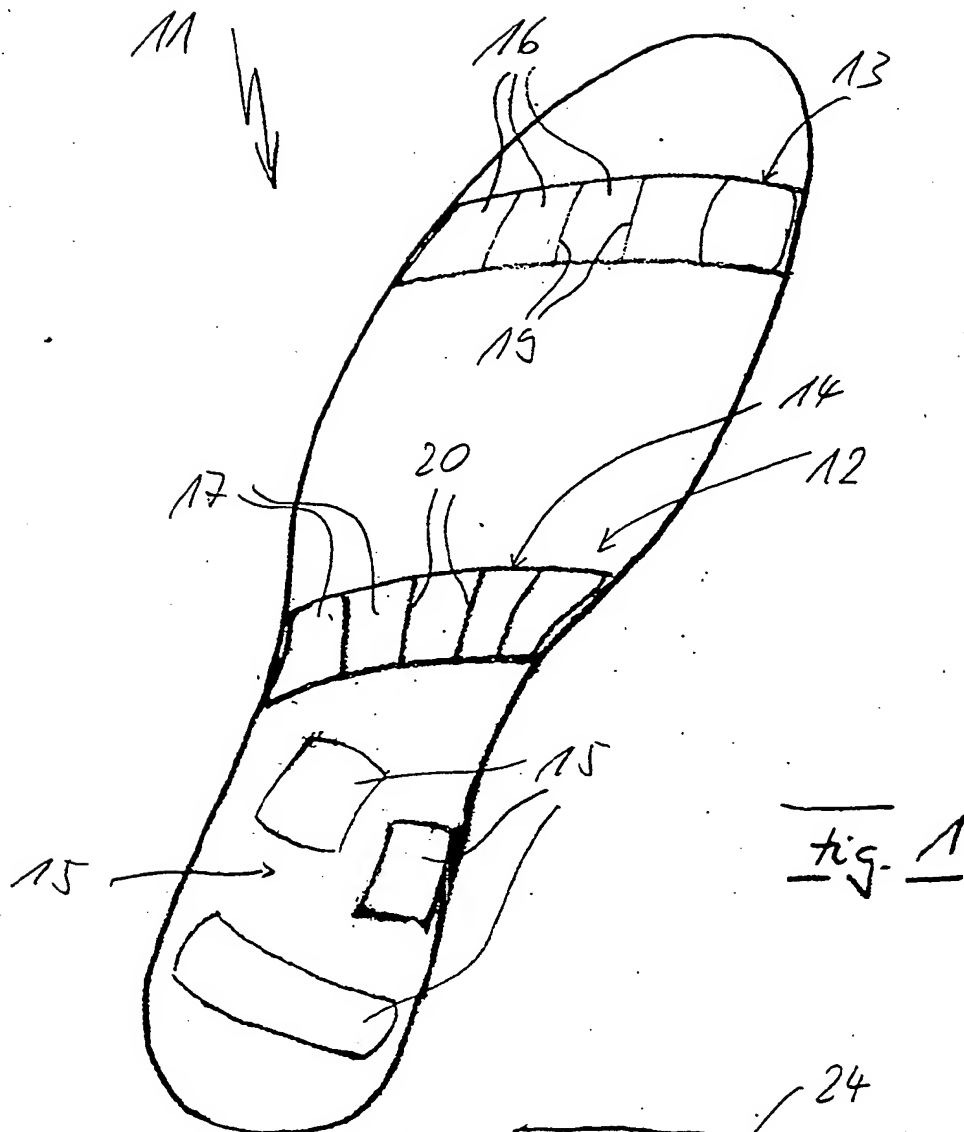
Wie in Fig. 2 dargestellt ist, kann zusätzlich zur kissenartigen Schicht 12 an der Innensohle 11 eine kissenartige Stützschiicht 23 an retromalleolären Bereichen, d. h. an Bereichen hinter dem Innen- und Außenknöchel des hier mit einem verlängerten Schaft 24 versehenen Schuhs 25 vorgesehen sein.

In nicht dargestellter Weise können einzelne der Schichtfelder 13, 14 oder 15 miteinander durch eine entsprechend ausgebildet kissenartige Verbindungsschiicht verbunden sein. Ferner ist es möglich, zusätzlich zur kissenartigen, die Bewegung der Fußgelenke bewirkenden Schicht eine Unterlage vorzusehen, die derart gestaltet ist, daß sie Fußdeformationen, wie beispielsweise Senk-, Spreizfuß oder dergleichen, ausgleichen kann.

#### Patentansprüche

1. Als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle (11), mit einer kissenartigen Schicht (12), dadurch gekennzeichnet, daß die kissenartige Schicht (12) durch einzelne, eine natürliche Unterlage simulierende Felder (13 bis 15) gebildet ist, die im Vorfußgelenkkompartiment-, im Mittelfußgelenkkompartiment- und im Fußwurzelgelenkkompartimentbereich der Innensohle (11) angeordnet sind.
2. Schuhinnensohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einzelne der Felder (13 bis 15) der kissenartigen Schicht (12) in mit flexiblen Trennwänden (19, 20) versehene Kammern (16 bis 18) unterteilt sind.
3. Schuhinnensohle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Kammern (16 bis 18) der Anzahl der Einzelgelenke eines Gelenkkompartiments eines Trägerfußes entspricht.
4. Schuhinnensohle nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (16 bis 18) mit einem unter Widerstand nachgiebigen Material versehen sind.
5. Schuhinnensohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindungsschiicht zwischen einzelnen der Gelenkkompartiment-Schichtfelder (13 bis 15) besteht.
6. Schuhinnensohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kissenartige Schicht (12) an der Schuhinnenseite in die Schuhsohle (11) integriert ist.
7. Schuhinnensohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkkompartimente unterstützenden Felder (13 bis 15) der Schicht (12) mit einer Fußdeformationen ausgleichenden Schicht kombiniert sind.
8. Schuhinnensohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß kissenartige Stützschiichten (23) an retromalleolären Bereichen eines verlängerten Schuhschaftes (24) vorgesehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

